

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare (DIEEC)
1.4 Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Electroenergetice / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	32.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme		
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Liliana Drăgan –Liliana.DRĂGAN@imtech.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Liliana Drăgan –Liliana.DRĂGAN@imtech.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica
4.2 de competențe	Cinematica punctului material și a solidului rigid

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunostinte:</p> <p>C1.2 Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora.</p> <p>C1.3 Alegerea soluției adecvate la nivel de proces pentru delimitarea corectă a domeniilor de aplicabilitate, cu respectarea criteriilor de performanță specifice.</p> <p>Abilitati:</p> <p>C1.5 Identificarea etapelor de realizare a unui proiect și a conținutului documentelor specifice de management de proiect.</p> <p>C2.2 Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice.</p> <p>C3.2 Explicarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.</p> <p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei</p> <p>CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și de formare profesională asistată (portaluri internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoasterea principiilor de funcționare ale mecanismelor
7.2 Obiectivele specifice	Analiza constructivă și funcțională a mecanismelor cu bare și a mecanismelor cu roți, pe baza schemelor cinematice cu reprezentări convenționale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>1. Noțiuni și definiții fundamentale. Analiza structurală a mecanismelor</p> <p>1.1 Structura și clasificarea mecanismelor.</p> <p>1.2 Cuple cinematice. Clasificarea cuplelor.</p> <p>1.3 Lanțuri cinematice. Gradul de libertate al lanțului cinematic.</p> <p>1.4 Gradul de mobilitate al mecanismelor. Familii de mecanisme. Desmodromia mecanismelor.</p> <p>1.5 Conexiuni și grupe cinematice.</p> <p>1.6 Transformarea mecanismelor. Descompunerea în grupe cinematice.</p>	6	Prelegerea interactivă, Dezbaterea Problematizarea	
<p>2. Mecanisme cu bare. Generalități. Analiza cinematică a mecanismelor.</p> <p>2.1. Clasificarea mecanismelor cu bare. Obiectul analizei cinematice a mecanismelor cu bare. Scări.</p> <p>2.2 Relații între parametrii cinematici.</p> <p>2.3 Analiza cinematică a mecanismelor prin metoda ecuațiilor vectoriale.</p> <p>2.4 Metoda contururilor.</p> <p>2.5 Metoda asemănării.</p>	6		
<p>3. Sinteza mecanismelor cu bare</p> <p>3.1 Sinteza mecanismelor de poziționare.</p> <p>3.2 Sinteza bipozițională și tripozițională.</p>	4		

3.3 Determinarea punctelor pe curbele de sinteză dimensională. 3.4 Sinteza mecanismelor generatoare de traiectorii. Teorema Roberts- Cebîșev. 3.5 Reducerea problemei generării traiectoriei. Curbe de bielă. 3.6 Sinteza mecanismelor generatoare de funcțiuni. Reducerea la o problemă de sinteză pozițională. 3.7 Funcții de transmitere.			
4. Cinetostatica și dinamica mecanismelor 4.1 Determinarea reacțiunilor în cuple cinematice. Reducerea forțelor. 4.2 Echilibrarea statică și dinamică. Bilanțul energetic.	2		
5. Mecanisme cu roți 5.1 Cinematica mecanismelor cu roți. 5.2 Sinteza mecanismelor cu roți. 5.3 Mecanisme cu roți dintate. Legea fundamentală a angrenării. 5.4 Mecanisme planetare și diferențiale. 5.5 Cutii de viteze. Variatoare. 5.6 Elemente de geometrie a angrenajelor cilindrice.	8		
6. Mecanisme cu came 6.1 Rolul cinematic al mecanismelor cu came 6.2 Tipuri de came și tacheti. 6.3 Modalități de asigurare a contactului.	2		
Bibliografie 1. Antal, A., Bârleanu, C., Mecanisme și Organe de mașini, Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2000 2. Cotețiu, R., Organe de mașini, vol.II, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2002 3. Gligor, O., Elemente constructive de mecanică fină, IPTVT, Timișoara, 1985 4. Handra- Luca, V., Introducere în teoria mecanismelor, Ed Dacia, Cluj- Napoca, 1982 5. Perju, D., Sinteza mecanismelor, UT Timișoara, 1992 6. Pelecudi, C. ș.a, Mecanisme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985			
8.3Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea și studierea unor mecanisme aparținând unor aparate și dispozitive existente în dotarea laboratorului	2	Problematizarea Modelarea Demonstratia Studiul de caz	
Determinarea familiei mecanismului	2		
Studiul cuplelor cinematice	2		
Analiza structurală a mecanismelor	2		
Împărțirea în grupe cinematice a mecanismelor	2		
Stabilirea desmodromiei unui mecanism. Gradul de mobilitate al mecanismului.	2		
Verificare	2		
Bibliografie 1. Colectiv Catedra de Organe de mașini și Mecanisme, Mecanisme. Îndrumător pentru lucrări de laborator, Ed. UT Timișoara, 1995 2. Drăghici, I. ș.a., Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, vol.I, Ed. Tehnică, București, 1981 3. Handra- Luca, V., Introducere în teoria mecanismelor, Ed Dacia, Cluj- Napoca, 1982 4. Perju, D., Sinteza mecanismelor, UT Timișoara, 1992 5. Pelecudi, C. ș.a, Mecanisme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985 6. Tisan, V., ș.a., Mecanisme, Indrumator pentru lucrari de laborator, Ed. Univ. Baia Mare, 1994			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice și abordare optimă privind înțelegerea funcționării subansamblurilor electromecanice;
- Angajatorii solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții tehnice performante, în condițiile de exploatare reale ale dispozitivelor electromecanice;
- Dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj de specialitate;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs	Dezbateri	10%
	Examinare finala	Colocviu	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificare laboratoare	Testare si notare	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea notiunilor de baza privind elementele unui mecanism simplu, recunoasterea cuplelor cinematice, calcularea gradului de mobilitate al mecanismului si stabilirea desmodromiei. •Noțiuni fundamentale privind cinematica mecanismelor cu roti dintate cilindrice. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2023	Curs	Conf.dr.ing.Liliana Drăgan	
	Aplicații	Conf.dr.ing.Liliana Drăgan	

Data avizării în Consiliul DIEEC 26.06.2023	Director DIEEC Ș. I. dr.ing. Claudiu Lung
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie 12.07.2023	Decan Conf.dr.ing. ec. Dinu Darabă